

PENGARUH PIJAT OLAHRAGA TERHADAP PEMULIHAN ATLET: TINJAUAN SISTEMATIS

La Ode Abdhal Idrus¹, Suryo Saputra Perdana^{1*}, Konara Budi Sudrajat¹

Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: suryo.saputra@ums.ac.id

*Korespondensi: Suryo Saputra Perdana, Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta,
Surakarta, Indonesia

E-mail: suryo.saputra@ums.ac.id

Article History:

Received: November 17th, 2025; Revised: December 17th, 2025; Accepted: December 20th, 2025

Abstract: Sport massage is widely used as a recovery strategy among athletes, yet scientific evidence regarding its effectiveness in reducing delayed onset muscle soreness (DOMS) and fatigue remains inconsistent. This tinjauan sistematis aimed to synthesize current findings on the effects of sport massage on muscle recovery, particularly its immediate impact following exercise. A systematic search was conducted across ScienceDirect, Wiley Online Library, and PubMed using predefined Boolean terms. Studies were screened following PRISMA 2020 guidelines and selected based on the PICO framework. six randomized controlled trials with 286 respondents met the inclusion criteria and were analyzed narratively. Sport massage consistently demonstrated beneficial effects in reducing perceived muscle soreness and improving subjective recovery among athletes. However, its impact on objective fatigue markers, muscle performance, and physiological measures varied across studies and appeared less conclusive. The evidence suggests that sport massage mainly supports psychological and perceptual recovery rather than producing substantial improvements in physical performance. Sport massage can be considered an effective complementary recovery method for alleviating DOMS and enhancing athletes perceived recovery

Keywords: sport massage; DOMS; athlete recovery; muscle fatigue

Abstrak: Pijat olahraga digunakan sebagai strategi pemulihan di kalangan atlet tetapi bukti ilmiah mengenai efektivitasnya dalam mengurangi nyeri otot yang muncul tertunda (DOMS) dan kelelahan masih belum konsisten. Tinjauan sistematis ini bertujuan untuk mensintesis temuan terkini mengenai efek pijat olahraga terhadap pemulihan otot khususnya dampak langsungnya setelah berolahraga. Pencarian sistematis dilakukan di ScienceDirect, Wiley Online Library, dan PubMed menggunakan kode Boolean yang telah ditentukan. Studi-studi disaring mengikuti pedoman PRISMA 2020 dan dipilih berdasarkan kerangka PICO. Enam artikel uji coba terkontrol dengan total responden 286 dipilih secara acak memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis secara naratif. Pijat olahraga secara konsisten menunjukkan efek yang bermanfaat dalam mengurangi rasa nyeri otot yang dirasakan dan meningkatkan pemulihan subjektif di antara atlet tetapi dampaknya terhadap indikator kelelahan objektif, kinerja otot, dan ukuran fisiologis bervariasi di berbagai penelitian. Bukti ini menunjukkan bahwa pijat olahraga lebih utama mendukung pemulihan psikologis dan perseptual daripada menghasilkan peningkatan substansial pada kinerja fisik atlet. Pijat olahraga dapat dianggap sebagai metode pemulihan tambahan yang efektif untuk mengurangi DOMS dan meningkatkan pemulihan yang dirasakan oleh atlet.

Kata Kunci: Pijat olahraga; DOMS; Pemulihan atlet; Kelelahan otot

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara terstruktur dan terencana dengan tujuan meningkatkan kebugaran maupun performa atlet dalam berkompetisi (ASTUTIK & Setiawan, 2022). Aktivitas fisik dengan intensitas tinggi dapat menimbulkan nyeri otot, kelelahan, dan peningkatan risiko cedera yang mempengaruhi kemampuan atlet untuk pulih dari beban latihan dan cedera menjadi komponen mendasar dalam program latihan (Nunes et al., 2016). Berbagai studi epidemiologi menunjukkan tingginya angka cedera olahraga akut dan kronis pada populasi atlet baik di negara maju maupun berkembang (Wang et al., 2020). Sejalan dengan tingginya angka cedera olahraga, prevalensi *overtraining syndrome* pada atlet

muda juga menunjukkan angka yang cukup signifikan seperti yang dijelaskan oleh Prieto-González et al., (2021). Salah satu konsekuensi khas latihan berat adalah *fatigue*, nyeri otot, dan *delayed onset muscle soreness* (DOMS) atau nyeri dan ketidaknyamanan otot yang muncul 24 jam setelah aktivitas, memuncak pada hari ke-1 sampai ke-3, dan mereda dalam 5–7 hari (Nunes et al., 2016). Untuk mengatasi masalah tersebut, *massage* digunakan sebagai terapi yang dilakukan untuk memodulasi aktivasi saraf otonom dengan cara memberikan tekanan pada jaringan lunak dengan tangan atau alat meningkatkan kenyamanan otot (Guo et al., 2017). Pijatan yang dilakukan secara terstruktur dan disesuaikan dengan kebutuhan atlet dikenal sebagai *sport massage* (Pereira et al., 2025). Tetapi meskipun telah lama dipraktikkan, bukti ilmiah mengenai efektivitas *sport massage* terhadap DOMS, kelelahan, dan pemulihan performa masih bervariasi sehingga diperlukan tinjauan sistematis untuk menyintesis temuan-temuan tersebut secara lebih komprehensif. Tujuan penelitian adalah untuk menyintesis secara sistematis bukti ilmiah terkini mengenai efektivitas *sport massage* sebagai strategi pemulihan pada atlet, khususnya dalam menurunkan nyeri otot tertunda (*delayed onset muscle soreness/DOMS*) dan kelelahan setelah aktivitas fisik intensif, dengan penekanan pada efek segera (*immediate effect*) pascaintervensi.

METODE PENELITIAN

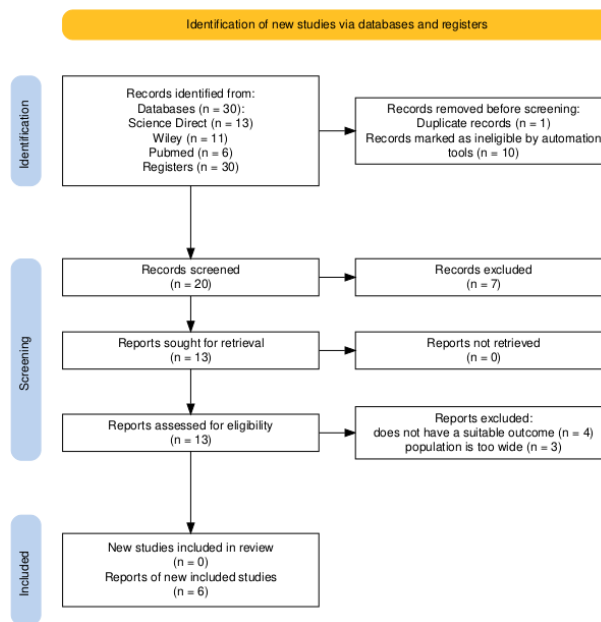
Penelitian ini merupakan tinjauan sistematis yang disusun mengikuti pedoman PRISMA 2020 dengan kerangka PICO. Populasi yang ditargetkan adalah atlet sehat, intervensi yang dikaji berupa *sport massage*, kelompok pembanding meliputi istirahat pasif, sham mobilization, atau metode pemulihan lain, sedangkan hasil utama adalah pemulihan otot yang dinilai melalui nyeri otot tertunda (DOMS) dan kelelahan terutama pada pengukuran segera setelah intervensi (*immediate effect*).

Pencarian artikel dilakukan secara sistematis pada tiga basis data utama, yaitu ScienceDirect, Wiley Online Library, dan PubMed, menggunakan kombinasi kata kunci Boolean:

(athlete OR "sports player") AND ("sport massage" OR "massage therapy") AND (recovery OR DOMS OR fatigue).

Pencarian dibatasi tahun publikasi yaitu 5 tahun terakhir dan terbatas pada artikel berbahasa Inggris dan Indonesia. Ditambahkan juga filter *free full text*. Pencarian awal menghasilkan 13 artikel dari ScienceDirect, 11 dari Wiley, dan 6 dari PubMed sehingga total terdapat 30 artikel pada tahap identifikasi.

Seluruh artikel yang teridentifikasi diseleksi mengikuti alur PRISMA. Setelah penghapusan duplikasi dan artikel yang jelas tidak relevan, 20 artikel tersisa untuk screening judul dan abstrak. Pada tahap ini, 7 artikel dikeluarkan karena bukan RCT atau intervensinya tidak sesuai, sehingga 13 artikel dilanjutkan ke penilaian *full-text*. Penilaian kelayakan terhadap 13 artikel *full-text* menghasilkan 6 artikel yang dieksklusi dikarenakan empat penelitian tidak melaporkan outcome DOMS/fatigue secara kuantitatif dan tiga lainnya karena populasi terlalu luas atau bukan atlet sesuai PICO. Akhir penelitian menggunakan 6 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan dimasukkan dalam tinjauan sistematis. Alur lengkap proses seleksi ini ditunjukkan pada diagram PRISMA.



Gambar 1. Alur Diagram PRISMA.

HASIL PENELITIAN

Enam studi yang diinklusi dan total 286 responden dalam tinjauan sistematis ini menunjukkan pola yang konsisten terkait penggunaan pijat sebagai metode pemulihan otot setelah aktivitas fisik. Secara umum, pijat memberikan efek yang lebih kuat pada domain subjektif pemulihan khususnya nyeri dan DOMS sedangkan pengaruhnya terhadap kelelahan objektif dan performa fisik masih terbatas atau tidak konsisten. Pola ini muncul melalui beberapa temuan penting:

- penurunan nyeri dan DOMS terjadi setelah intervensi pijat pada mayoritas penelitian
- efek pijat terhadap kelelahan berbeda-beda tergantung beban latihan dan karakteristik atlet
- pijat tidak memberikan peningkatan signifikan pada parameter performa fisik seperti sprint, kekuatan, maupun fungsi otot

Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa pijat bekerja terutama melalui mekanisme psikofisiologis yang meningkatkan persepsi kenyamanan dan pemulihan lebih daripada perubahan fisiologis jaringan otot secara langsung.

Tabel 1. Hasil Pencarian Literatur

Penulis, Tahun Publikasi	Jenis dan Durasi Penelitian	Populasi Penelitian	Jumlah Subjek	Usia dan Jenis Kelamin	Temuan Utama
(Nunes et al., 2016)	Uji klinis acak (RCT) dalam satu sesi intervensi setelah lomba	Atlet <i>endurance</i> peserta lomba Ironman <i>full-distance</i>	74 peserta	Dewasa	Pijat (<i>sport massage</i>) segera setelah Ironman <i>triathlon</i> memberikan penurunan signifikan pada rasa nyeri dan kelelahan dibandingkan istirahat pasif.
(Bender et al., 2019)	Uji klinis acak (RCT) dalam	Pelari rekreasi yang menyelesaikan	42 peserta	Dewasa	Pijat menurunkan intensitas nyeri secara ringan segera setelah berlari tetapi tidak

	satu sesi setelah lari 10 km	lari jalan raya dengan jarak 10-km			memengaruhi kelelahan, suasana hati, fleksibilitas, maupun performa fisik. Efek yang dihasilkan terbatas pada reduksi nyeri.
(Pereira et al., 2025)	Uji klinis acak (RCT) dalam satu sesi pemulihan pasca CrossFit Murph	Atlet CrossFit berpengalaman ≥ 6 bulan	30 peserta	Dewasa	Pijat menurunkan DOMS dan meningkatkan ambang nyeri tekan segera setelah pemulihan tetapi cold-water immersion (CWI) menunjukkan efek yang lebih kuat pada 24–48 jam.
(Nunes et al., 2025)	Uji klinis acak (RCT) dalam dua sesi pijat (0 jam dan 48 jam) setelah induksi kelelahan	Atlet universitas	86 peserta	18–30 tahun	Pijat hanya menurunkan nyeri secara langsung (<i>immediate effect</i>) setelah intervensi tetapi tidak berpengaruh terhadap kelelahan, kekakuan otot, maupun cairan intramuskuler hingga 72 jam.
(Buttagat et al., 2024)	Uji klinis acak dalam satu sesi pijat Thai 30 menit	Dewasa sehat dengan protokol kelelahan gastrocnemius	± 30 peserta	Dewasa muda	Pijat Thai meningkatkan pemulihan kelelahan lokal dan menurunkan rasa tidak nyaman setelah induksi kelelahan dibandingkan kontrol. Efek bersifat lokal dan jangka pendek.
(Carvalho et al., 2023)	Uji klinis acak berulang; pijat harian selama camp latihan	Perenang kompetitif dalam beberapa hari sesi latihan intensif	24 peserta	Remaja/dewasa muda atlet renang; laki-laki & perempuan	Pijat berulang meningkatkan persepsi pemulihan, mengurangi kelelahan subjektif, dan menurunkan DOMS. Tidak meningkatkan performa sprint atau performa fungsional.

PEMBAHASAN

Seluruh studi menilai nyeri atau DOMS dan melaporkan bahwa pijat mampu mengurangi intensitas keluhan dibanding kelompok kontrol. Penurunan paling jelas terlihat pada pengukuran segera (0–1 jam setelah pijat) seperti yang digambarkan oleh penelitian pada pelari rekreasi, atlet Ironman, atlet laboratorium, dan atlet CrossFit (Nunes et al., 2016). Beberapa studi juga menunjukkan bahwa pijat meningkatkan *pressure pain threshold* yang menandakan adanya peningkatan toleransi terhadap nyeri (Aboodarda et al., 2015). Tetapi dalam perbandingan dengan metode lain seperti cold-water immersion, pijat memiliki efek yang sedikit lebih lemah pada fase 24–48 jam (Pereira et al., 2025). Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pijat konsisten efektif dalam mengurangi nyeri akut dan DOMS meskipun durasi manfaatnya bervariasi antar studi (Guo et al., 2017).

Hasil terkait kelelahan juga menunjukkan variabilitas yang lebih tinggi. Pada aktivitas dengan beban ekstrem seperti Ironman triathlon atau *training camp* intensif, pijat dinilai dapat mengurangi kelelahan dan meningkatkan persepsi pulih (Nunes et al., 2016). Tetapi pada studi yang melibatkan *fatigue* terkontrol di laboratorium atau aktivitas intensitas sedang, tidak ditemukan adanya perbedaan bermakna antara subjek dengan intervensi berupa pijat dan subjek

yang menjadi kelompok kontrol (Buttagat et al., 2024). Hal ini menggambarkan bahwa efektivitas pijat terhadap fatigue kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa hal (Buttagat et al., 2024; Y.-S. Chen et al., 2021; Kancherla, 2023; Nunes et al., 2025; Pereira et al., 2025), yaitu:

- a. tingkat kelelahan saat *baseline*
- b. jenis aktivitas fisik
- c. durasi pijat
- d. frekuensi pemberian pijat

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pijat lebih efektif untuk kelelahan berat tetapi efeknya lebih kecil pada aktivitas dengan beban moderat (Carvalho et al., 2023; Pereira et al., 2025).

Tiga studi dalam penelitian ini juga menilai performa langsung setelah pijat seperti sprint, kekuatan otot, atau elastisitas jaringan. Ketiga penelitian tersebut yaitu (Buttagat et al., 2024; Nunes et al., 2025; Pereira et al., 2025) menyatakan bahwa tidak ada peningkatan performa fisik setelah pemberian pijat meskipun peserta melaporkan merasa lebih pulih atau lebih nyaman. Beberapa alasan yang dapat menjelaskan fenomena ini, yaitu:

- a. Performa fisik lebih dipengaruhi oleh faktor fisik-biomekanik daripada kenyamanan subjektif
- b. Pemulihan fisiologis membutuhkan waktu lebih lama daripada yang diberikan pada satu sesi pijat
- c. Pijatan tidak mengubah struktur jaringan seperti kekakuan otot atau cairan intramuskuler.

Hal ini mendukung pernyataan bahwa pijat lebih mempengaruhi persepsi dibandingkan performa atlet secara cepat (Dakić et al., 2023).

Dalam konteks strategi pemulihan olahraga, hasil tinjauan sistematis ini menunjukkan bahwa pijat dapat menjadi strategi tambahan yang efektif untuk mengurangi ketidaknyamanan dan meningkatkan kesiapan atlet (Carvalho et al., 2023). Pengurangan nyeri dan DOMS berperan dalam persiapan atlet kembali berlatih dengan motivasi dan kenyamanan yang lebih setelah kompetisi (Pereira et al., 2025). Tetapi, hasil penelitian ini juga menggambarkan bahwa pijat tidak dapat dijadikan sebagai satu-satunya metode untuk pemulihan performa fisik atau memperbaiki fungsi otot. Metode lain seperti nutrisi, tidur, hidrasi, peregangan, kompresi, atau *cryotherapy* tetap diperlukan untuk pemulihan yang komprehensif (Bender et al., 2019; G. Chen et al., 2025; Kancherla, 2023).

Dengan meningkatnya intensitas dan volume latihan pada atlet, pijat berfungsi sebagai strategi pemulihan secara persepsi (*perceptual recovery*) yang membantu menjaga kesehatan mental dan rasa nyaman pada atlet (Zainuddin et al., 2025).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, jumlah studi yang memenuhi kriteria inklusi relatif sedikit yaitu hanya enam artikel untuk tinjauan sistematis. Kondisi ini dapat mengurangi kekuatan analisis statistik dan menghasilkan estimasi efek yang lebih sensitif terhadap variabilitas antar studi. Kedua, heterogenitas metodologis antar penelitian cukup tinggi mencakup perbedaan protokol *sport massage* (durasi, teknik, area pijat), jenis latihan pemicu kelelahan, karakteristik atlet, serta alat ukur *outcome* sehingga penyatuan data menjadi kurang optimal. Ketiga, sebagian studi menggunakan pembanding aktif seperti *cold-water immersion* sedangkan yang lain menggunakan kontrol pasif atau sham sehingga tingkat efektivitas relatif pijat dapat berbeda berdasarkan jenis pembanding. Keempat, sebagian besar studi hanya menilai efek jangka pendek (*immediate effect*) dan tidak mengevaluasi dampak berkelanjutan atau jangka panjang dari *sport massage*. Terakhir, pembatasan pada artikel berbahasa Inggris dan Indonesia serta hanya menggunakan *database*

tertentu membuka kemungkinan adanya bias publikasi atau hilangnya studi yang relevan tetapi tidak terjangkau dalam pencarian literatur.

SIMPULAN

Tinjauan sistematis ini menunjukkan bahwa *sport massage* berperan terutama sebagai strategi pemulihan subjektif pada atlet. Seluruh temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pijat mampu menurunkan nyeri dan keluhan DOMS serta meningkatkan persepsi rasa pulih setelah latihan atau kompetisi sedangkan efeknya terhadap kelelahan objektif dan performa fisik masih tidak konsisten dan cenderung terbatas. Temuan ini mengindikasikan bahwa *sport massage* lebih tepat digunakan sebagai intervensi pendukung untuk meningkatkan kenyamanan dan kesiapan atlet bukan sebagai satu-satunya metode untuk mengembalikan kapasitas fisik maupun kinerja olahraga.

SARAN

Penelitian lanjutan perlu menggunakan uji klinis acak dengan sampel yang lebih besar, protokol *sport massage* yang lebih terstandar, serta pembanding yang seragam sehingga efeknya dapat dibandingkan secara lebih jelas dengan modalitas pemulihan lain. Studi jangka panjang yang mengevaluasi dampak kumulatif *sport massage* terhadap performa, risiko cedera, dan kualitas hidup atlet juga diperlukan agar rekomendasi klinis yang dihasilkan menjadi lebih kuat dan aplikatif bagi pelatih, fisioterapis, dan praktisi olahraga

DAFTAR PUSTAKA

- Aboodarda, S. J., Spence, A. J., & Button, D. C. (2015). Pain pressure threshold of a muscle tender spot increases following local and non-local rolling massage. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *16*(1), 265.
- ASTUTIK, R. D. W. I., & Setiawan, I. (2022). Kondisi Fisik dan Teknik Atlet Pencak Silat Inseba di Kabupaten Grobogan. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, *3*(1), 199–204.
- Bender, P. U., da Luz, C. M., Feldkircher, J. M., & Nunes, G. S. (2019). Massage therapy slightly decreased pain intensity after habitual running, but had no effect on fatigue, mood or physical performance: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, *65*(2), 75–80.
- Buttagat, V., Kluayhomthong, S., & Areudomwong, P. (2024). The influence of traditional Thai massage on recovery from gastrocnemius muscle fatigue: A single-blind randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, *83*, 103056.
- Carvalho, F. A., Batista, N. P., Diniz, F. P., Machado, A. F., Micheletti, J. K., & Pastre, C. M. (2023). Repeated massage improves swimmers' perceptions during training sessions but not sprint and functional performance: a randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(3), 1677.
- Chen, G., Gu, Z., Xin, D., Qi, Y., & Dai, J. (2025). Effect of percussive massage treatment and static stretching on muscle tone, stiffness, and strength recovery after exercise-induced muscle fatigue: A randomized controlled study. *Sports Medicine and Health Science*.
- Chen, Y.-S., Pagaduan, J. C., Lu, W.-A., & Kuo, C.-D. (2021). Acute effects of foot reflexology massage on arterial pulse wave characteristics after aerobic-based and anaerobic-based intermittent exercises: A preliminary study. *The Open Sports Sciences Journal*, *14*(1).

- Dakić, M., Toskić, L., Ilić, V., Đurić, S., Dopsaj, M., & Šimenko, J. (2023). The effects of massage therapy on sport and exercise performance: a systematic review. *Sports, 11*(6), 110.
- Guo, J., Li, L., Gong, Y., Zhu, R., Xu, J., Zou, J., & Chen, X. (2017). Massage alleviates delayed onset muscle soreness after strenuous exercise: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology, 8*, 747.
- Kancherla, A. S. (2023). Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS): Management Update. *Annals of Innovation in Medicine, 1*(3).
- Nunes, G. S., Bender, P. U., de Menezes, F. S., Yamashitafuji, I., Vargas, V. Z., & Wageck, B. (2016). Massage therapy decreases pain and perceived fatigue after long-distance Ironman triathlon: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy, 62*(2), 83–87.
- Nunes, G. S., Guterres, B. D., Diel, A. P., Machado, A. C. O., da Rosa, N. K., dos Santos Turchetto, V., & Lanferdini, F. J. (2025). Pain Reduction Following Massage After Induced Fatigue Is Not Mediated by Changes in Muscle Stiffness or Intramuscular Fluid Content: A Randomized Controlled Trial With Mediation Analysis. *Journal of Athletic Training, 60*(10), 737–745.
- Pereira, G. S., Paulino, G. E., de Almeida, T. H. M. F., Siqueira, C. M. R., da Silva, J. R. T., da Silva, M. L., & Ferrera, L. M. A. (2025). Effectiveness of cold-water immersion vs. massage in reducing delayed-onset muscle soreness and enhancing recovery following CrossFit® Murph Workout: Randomized rial. *PLoS One, 20*(8), e0329892.
- Prieto-González, P., Martínez-Castillo, J. L., Fernández-Galván, L. M., Casado, A., Soporki, S., & Sánchez-Infante, J. (2021). Epidemiology of sports-related injuries and associated risk factors in adolescent athletes: an injury surveillance. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(9), 4857.
- Wang, C., Vargas, J. T., Stokes, T., Steele, R., & Shrier, I. (2020). Analyzing activity and injury: lessons learned from the acute: chronic workload ratio. *Sports Medicine, 50*(7), 1243–1254.
- Zainuddin, M. S., Usman, A., Juhanis, J., Sudirman, A., & Hasanuddin, M. I. (2025). Strategi Integratif Massage dalam Pengembangan Prestasi Atlet Sepak Bola. *Indonesian Journal of Physical Activity, 5*(1), 17–24.